

DERWENT-ACC-NO: 1984-237928

DERWENT-WEEK: 198439

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Safety system automatically sets tyre pressure  
to  
vehicle speed - or limits speed by comparing  
measured  
speed and pressure with stored relationship

INVENTOR: MULLER, E; STUMPE, W

PATENT-ASSIGNEE: BOSCH GMBH ROBERT[BOSC]

PRIORITY-DATA: 1983DE-3308080 (March 8, 1983)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 3308080 A	September 20, 1984	N/A
016 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 3308080A	N/A	1983DE-3308080
March 8, 1983		

INT-CL (IPC): B60C023/00, B60K031/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3308080A

BASIC-ABSTRACT:

The system has a central control (5) connected to a speed sensor (15) measuring vehicle speed and to pressure sensors (10) measuring the pressure in the vehicle's tyres at least at a given instant in time. The control stores the functional relationship between tyre pressure and vehicle speed and produces an output signal when the pressure/speed relationship differs from the stored one.

The output signal releases a warning or alarm or display and/or

automatically  
causes the correct tyre pressure to be set and/or limits the  
vehicle's speed.

The control controls a pressure regulating valve (4) connected to a  
pressure  
store (3) and leading to wheel valves (13a,13b) via axle valves (8,9)  
and  
rotary axle feeders (12a,12b). The pressure sensors lie in the lines  
(7a,7b)  
between regulating valve and axle valves.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: SAFETY SYSTEM AUTOMATIC SET TYRE PRESSURE VEHICLE SPEED  
LIMIT

SPEED COMPARE MEASURE SPEED PRESSURE STORAGE RELATED

DERWENT-CLASS: Q11 Q13 X22

EPI-CODES: X22-A03B; X22-E02; X22-X;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1984-177990

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 33 08 080 A 1

⑤1 Int. Cl. 3:  
B 60 C 23/00  
B 60 K 31/00

②1 Aktenzeichen: P 33 08 080.1  
②2 Anmeldetag: 8. 3. 83  
④3 Offenlegungstag: 20. 9. 84

DE 3308080 A1

⑦1 Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

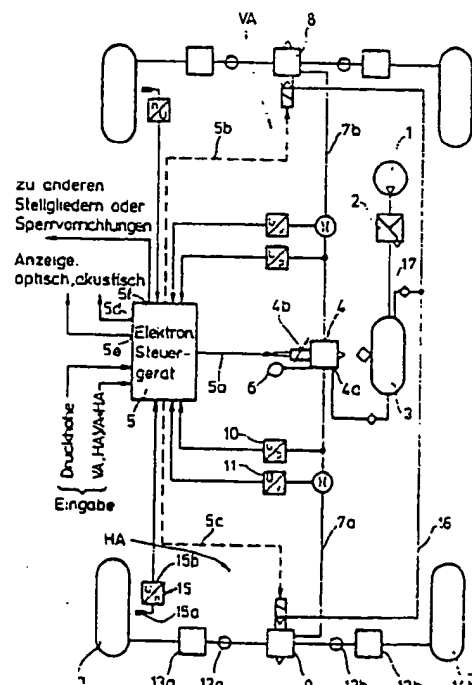
⑦2 Erfinder:  
Müller, Egbert, Dr.-Ing., 7147 Hochdorf, DE; Stumpe,  
Werner, 7014 Kornwestheim, DE

Bibliothek  
Bur. Ind. Eigentum

1 5 NOV. 1984

⑤1 Vorrichtung zur gegenseitigen Anpassung von Reifendruck und Fahrzeuggeschwindigkeit

Vorrichtung zur gegenseitigen Anpassung von Reifendruck und Fahrzeuggeschwindigkeit bei Kraftfahrzeugen während der Fahrt. Es ist ein zentrales Steuergerät vorgesehen, welches externe Geber zur Erfassung der Radgeschwindigkeiten des Fahrzeugs aufweist und dem über Drucksensoren einer Reifendruckregelanlage mindestens zu vorgegebenen Zeitpunkten den Reifendruck betreffende Istwertsignale zugeführt sind. Das Steuergerät verfügt über einen gespeicherten Zusammenhang zwischen Reifendruck und Fahrzeuggeschwindigkeit und veranlaßt bei Abweichungen einer Anzeige oder Alarmgabe oder regelt den Reifendruck oder die Fahrgeschwindigkeit entsprechend nach.



DE 3308080 A1

08.03.83

3308080

R. 18408 He  
1686/ot/mü  
03.02.1983

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur gegenseitigen Anpassung von Reifendruck und Fahrzeuggeschwindigkeit bei einem Kraftfahrzeug während der Fahrt, dadurch gekennzeichnet, daß ein zentrales Steuergerät (5) über externe Geber (15) ein Fahrgeschwindigkeitssignal und über Drucksensoren (10) einer Reifendruckregelanlage mindestens zu vorgegebenen Zeitpunkten Reifendruck-Istwertsignale zugeführt erhält, daß im Steuergerät ein den Zusammenhang zwischen Reifendruck und Fahrgeschwindigkeit beschreibender Funktionsverlauf gespeichert ist und bei Abweichung der Eingangssignale von diesem eine Anzeige/Alarmgabe und/oder eine selbsttätige Reifendruckregelung und/oder eine selbsttätige Fahrgeschwindigkeitsregelung (Begrenzung) vorgenommen wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein vom elektronischen Steuergerät (5) angesteuertes, an einem Druckspeicher (3) angeschlossenes Druckregelventil (4) vorgesehen ist, mit Ausgangsleitungen (7a, 7b), die über Achsventile (8, 9), Achsdrehdurchführungen (12a, 12b) und Radventile (13a, 13b) mit dem Reifenvolumen verbunden sind.

08.03.83

3308080

1686/ot/mü  
03.02.1983

- 2 -

R. 18408

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Verbindungsleitungen (7a, 7b) vom Druckregelventil (4) zu den Achsventilen (8, 9) Drucksensoren (10) und Strömungssensoren (11) angeordnet sind, wobei die Drucksensoren bei Unterschreitung einer vorgegebenen, vom Strömungssensor (11) erfaßten Schwellen-Strömungsgeschwindigkeit zur Messung oder deren Ausgangssignale zur Auswertung freigegeben sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das elektronische Steuergerät (5) so ausgebildet ist, daß der Reifendruck selbsttätig in Abhängigkeit zur erfaßten Fahrzeuggeschwindigkeit als Führungsgröße nachgeregelt wird, sobald eine Differenz vom vorgegebenen Kurvenverlauf der Fahrgeschwindigkeit über dem (gespeicherten) Druckwert im Reifen erfaßt wird.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsventile (8, 9) vom elektronischen Steuergerät (5) über separate elektrische Ansteuerleitungen (5b, 5c) zur Verbindung der Druckregelventil-Ausgänge mit den Reifenvolumen angesteuert sind.

08.03.83

3308080

. 3 .

R. 18408 He  
1686/ot/mü  
03.02.1983

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

Vorrichtung zur gegenseitigen Anpassung von  
Reifendruck und Fahrzeuggeschwindigkeit

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung nach der Gattung des Hauptanspruchs. Reifendruckregelanlagen, auch solche, die in der Lage sind, während der Fahrt eine Änderung des Reifendrucks (Druckerhöhung oder Druckablassen) zu ermöglichen, sind bekannt (DE-AS 27 36 603, DE-OS 29 29 894). Die bekannten Anlagen verfügen über eine Druckluftversorgungseinrichtung mit Verdichter, Druckregler und Vorratsbehälter sowie zu den Reifen führende Versorgungsleitungen, in deren Verlauf Rotorverbindungen (Achsdrehdurchführungen), Steuerventile, Blenden, auch einstellbare Regelventile angeordnet sind. Am Rad als rotierenden Teil der Anlage sind dann noch Radventile vorgesehen.

Bei den bekannten Druckregelanlagen ist der Reifenfüll- oder

08.03.83

3308080

1686/ot/mü  
03.02.1983

- 2 -

R. 18408

4.

gegebenenfalls -ablaßvorgang insofern zeitraubend, als die Druckmessung in den Versorgungsleitungen mittels Drucksensoren abschließend erfolgt und daher im wesentlichen immer ein völliger Druckausgleich abgewartet werden muß, bis man einen Anhalt über den jeweils erreichten neuen Druckwert gewinnt. Anschließend erfolgt dann die weitere Nachregelung, bis der gewünschte Reifendruck schließlich erreicht ist und die Versorgungsleitung entlüftet werden kann, um so die an den Rädern angeordneten Rotorverbindungen zur Reibungsverminderung vom Druck zu entlasten.

Es ist auch bekannt, bei einer Druckänderung in den Reifen einen Zeitschalter einzusetzen, der nach einer empirisch ermittelten Zeit den Reifenfüll- oder -ablaßvorgang abstellt, allerdings ungeachtet sonstiger Einflußgrößen, die sich auf die Füllzeit unterschiedlich auswirken können, so daß ein genauer Reifendruck nicht erzielbar ist.

Der Erfindung liegt insoweit ein unterschiedliches Problem zugrunde, als die gegenseitige Abhängigkeit von Reifendruck und Fahrgeschwindigkeit bei einem Kraftfahrzeug in den Betrieb einer Reifendruck-Regelanlage einbezogen und beachtet werden soll. Es ist ja bekannt, daß ein ausgeprägter Zusammenhang zwischen dem jeweils als Istwert an dem Fahrzeugreifen herrschenden Reifendruck und der hierdurch gegebenenfalls drastisch begrenzten Fahrgeschwindigkeit besteht, Begrenzungen allerdings, die von den Fahrern meist nicht beachtet werden, so daß nicht ausgeschlossen werden kann, daß in einer Vielzahl von Unfällen im Straßenverkehr, deren Ursachen

08.03.83

3308080

1686/ot/mü  
03.02.1983

- 8 -

R. 18408

. 5 .

später nicht oder nur unvollständig aufgeklärt werden können, ursächlich der nicht beachtete Zusammenhang zwischen Reifendruck und hierdurch begrenzter Fahrgeschwindigkeit verantwortlich ist.

Es ist daher Aufgabe vorliegender Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, die diesem Problem abhilft und vermeidet, daß mit Reifendrücken bzw. Geschwindigkeiten gefahren wird, die dem Zusammenhang zwischen diesen beiden Größen nicht gerecht werden.

#### Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur gegenseitigen Anpassung von Reifendruck und Fahrzeuggeschwindigkeit mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß unter Einbeziehung und gegebenenfalls Modifikation einer Reifendruckregelanlage, die in der Lage ist, während der Fahrt den Druck in den Fahrzeugreifen einzustellen und zu überwachen, eine Gesamtregelung und -überwachung des Zusammenhangs zwischen Reifendruck und Fahrzeuggeschwindigkeit erfolgt und gegebenenfalls Abweichungen bei Reifendruck oder Fahrgeschwindigkeit selbsttätig korrigiert werden. Der zusätzliche Aufwand für die Realisierung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist, insbesondere wenn eine Reifendruckregelanlage ohnehin vorgesehen ist, gering, andererseits wird sichergestellt, daß das häufig zu beobachtende Fahren auch im Hochgeschwindigkeitsbereich mit zum Teil erheblichem Reifenunterdruck sicher vermieden wird. Tatsächlich sind Reifen, die mit Reifenunterdruck bei auf diesen



00-00-80

3308080

1686/ot/mü  
03.02.1983

- 4 -

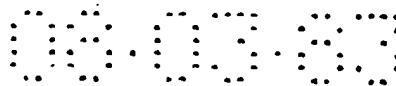
R. 18408

. 6 .

bezogen überhöhten Geschwindigkeiten gefahren werden, nicht nur überproportional ansteigenden Abnutzungserscheinungen und einem ungleichmäßigen Abfahren der Reifenlauffläche ausgesetzt, sondern es kann, auch bei nur sehr kurzzeitiger hoher Fahrgeschwindigkeit sehr schnell, nämlich innerhalb von Minuten aufgrund der starken Walkenvorgänge zum Aufbau von Temperaturspitzen im Reifen und im günstigsten Fall zu einem Ablösen von Laufflächenbereichen und einem allmählichen Auflösen des Reifens, im ungünstigsten Fall zu einem sofortigen Zerplatzen kommen. Das Kraftfahrzeug ist dann bei den jeweiligen Fahrgeschwindigkeiten praktisch nicht mehr auf der Straße zu halten.

Bei der Erfindung ist ferner vorteilhaft, daß praktisch kontinuierlich während des Fahrverlaufs Übereinstimmung zwischen jeweiligem Reifendruck und Fahrgeschwindigkeit überprüft wird, wobei selbsttätige Regelungen, vorzugsweise durch Einflußnahme auf den Reifendruck in Abhängigkeit zur jeweiligen Fahrgeschwindigkeit möglich sind, so daß einerseits bei niedrigen Geschwindigkeiten ein hinreichender Fahrkomfort und bei hohen Geschwindigkeiten eine Sicherheit des Reifens gegen Beschädigungen erzielt wird.

Ist ein Kraftfahrzeug mit einem sogenannte Antiblockiersystem (ABS) ausgerüstet, dann sind Sensoren zur Erfassung der Fahrgeschwindigkeit bzw. der Radumdrehung ohnehin vorhanden, deren Ausgangssignale von der erfindungsgemäßen Vorrichtung mitbenutzt werden können.



3308080

1686/ot/mü  
03.02.1983

- 5 -

R. 18408

. 7 .

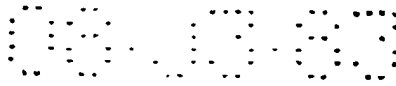
Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der Erfindung möglich. So werden für die Istwertbestimmung des Reifendrucks sowie für die gegebenenfalls stattfindenden Reifendruckänderungen Drucksensoren in Kombination mit Strömungssensoren eingesetzt, wodurch schnelle Messungen und unterbrechungsfreie Füll- und Abbläsvorgänge des Reifendrucks möglich sind.

#### Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in schematisierter Darstellung eine Reifendruckregelanlage mit elektronischem Steuergerät zur gegenseitigen Abstimmung und Anpassung von Reifendruck und Fahrzeuggeschwindigkeit.

#### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Die in der Zeichnung gezeigte Vorrichtung ist eine Kombination einer (modifizierten) Reifendruckregelanlage in Verbindung mit Radumdrehungs(Fahrzeuggeschwindigkeits)sensoren und einem elektronischen Steuergerät, so daß eine Vielzahl von unterschiedlichen Maßnahmen und Regelmöglichkeiten geschaffen sind, um Reifendruck und Fahrgeschwindigkeit aufeinander abzustimmen, in Abhängigkeit vom Reifendruck eine lediglich begrenzte Fahrgeschwindigkeit zuzulassen, Reifendruckänderungen in Abhängig-



3308080

1686/ot/mü  
03.02.1983

- 8 -

R. 18408

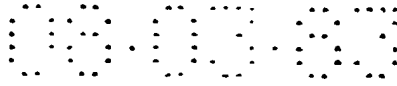
. 8 .

keit zur aktuellen Fahrgeschwindigkeit vorzunehmen und/oder schließlich entsprechende Anzeigen optischer oder akustischer Art zu bewirken. Selbstverständlich läßt sich durch die erfindungsgemäße Vorrichtung auch die jeweils gewünschte Reifendruckhöhe vom Fahrer selektiv entsprechend den Fahrgegebenheiten und für Vorderachse und Hinterachse oder beide getrennt einstellen.

Die Vorrichtung mit Reifendruckregelanlage in der Zeichnung hat einen Verdichter oder Luftkompressor 1, der über einen eine Druckbegrenzungswirkung bewirkenden Druckregler 2 einen Vorratsbehälter oder Speicher 3 mit Druckluft versorgt. Der Vorratsdruck gelangt zu einem Druckeinlaß 4a eines Druckregelventils 4, welches in beliebiger Form, auch als Relaisventil ausgebildet sein kann und so arbeitet, daß an diesem Druckregelventil eine Druckeinstellung manuell, wie bei 4b angedeutet, vorgenommen werden kann - alternativ und bevorzugt erfolgt die Einstellung der Druckhöhe aber vom elektronischen Steuergerät 5 aus, an welchem entsprechende Eingaben gemacht werden können und welches über eine Verbindungsleitung 5a auf das Druckregelventil zur Änderung des Vorgabedrucks einwirkt. Das Druckregelventil 4 kann über eine Druckanzeige auf einer Skala verfügen, oder den Druck durch ein separates Manometer 6 anzeigen.

Die Schemazeichnung zeigt die Verhältnisse am Kraftfahrzeug und den Aufbau einer Reifendruckregelanlage symmetrisch für den Vorderachsbereich VA sowie für den Hinterachsbereich HA, so daß im folgenden lediglich auf den Hinterachsbereich HA und die dortigen Bau- und Schaltungskomponenten genauer eingegangen wird; diese Ausführungen gelten für den Vorderachsbereich VA sinngemäß.

COPY



3308080

1686/ot/mü  
03.02.1983

- 7 -

R. 18408

9.

Der am Druckregelventil 4 eingestellte Druck gelangt über beidseitige Ausgangsleitungen 7a, 7b zu vorderen und hinteren Achsventilen 8, 9, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch selektive Eingabe, etwa am elektronischen Steuergerät 5, jeweils für sich oder zusammen angesteuert werden können. In die Ausgangsleitungen vom Druckregler 4 zu den Achsventilen 8, 9 sind jeweils beidseitig Drucksensoren 10 als Druck/Spannungswandler und Strömungssensoren 11 als Geschwindigkeits/Spannungswandler geschaltet. Von den jeweiligen Achsventilen 8, 9 gelangt der neu eingestellte Druck über Achsdurchführungen 12a, 12b zu den Radventilen 13a, 13b jeder Achse, die schon Teil des Reifens 14a, 14b sind.

Zur Erfassung der Radumdrehungen und daraus abgeleitet der Fahrzeuggeschwindigkeit sind noch Geschwindigkeitssensoren 15 vorgesehen, die aus einem auf induktiver, kapazitiver oder optischer Grundlage arbeitenden Umdrehungsfühler 15a und einem Drehzahl/Spannungswandler 15b bestehen, so daß dem elektronischen Steuergerät insgesamt jeweils elektrische Signalverläufe bezüglich der Istwerte von Druck, Strömung und Fahrzeuggeschwindigkeit zugeführt sind.

#### Wirkungsweise:

In das elektronische Steuergerät 5 kann zunächst manuell von dem Fahrer die Reifendruckhöhe und das zu korrigierende Rad bzw. die zu korrigierende Achse (VA, HA, VA+, HA+) eingegeben werden.

08.03.83

3308080

1686/ot/mü  
03.02.1983

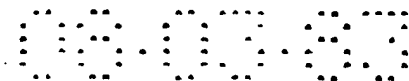
- 8 -

R. 18408

. 10 .

Ebenso können dem elektronischen Steuergerät ein Startzeichen, ein Unterbrechungs- oder Druckkontrollsignal eingegeben werden. Das Steuergerät 5 veranlaßt dann die Verstellung des Druckregelventils 4 und gibt an die Achsventile, beispielsweise über gesonderte Steuerleitungen 5b und 5c Durchschaltebefehle. Die Achsventile können Magnet-Sperrventile sein und werden durch geeignete elektrische Umschaltsignale auf den Leitungen 5b, 5c in ihre Offenstellung überführt; sie können aber auch in alternativer Ausgestaltung durch den in den Zuführungsleitungen 7a, 7b eingesteuerten Druck vom Drucksteuerventil 4 geöffnet werden, so daß in diesem Fall zusätzlich pneumatische Steuerleitungen 16 vorgesehen sind, die über ein Rückschlagventil 17 den Speicherdruck den Achsventilen 8, 9 zuführen, die hierdurch ständig ihre Schließposition einnehmen und lediglich dann in die Offenstellung überführt werden, wenn an ihren Druckein- oder -auslässen ein vorgegebener Druck anliegt.

Bei abgeschlossener Druckänderung oder -kontrolle schließen die Radventile 13a, 13b das Reifenvolumen wieder ab, so daß die Drehdurchführungen 12a, 12b durch das Achsventil entlüftet werden können. Mittels der Einstellung am Druckregelventil 4 sowie der Druck- und Strömungssensoren 10, 11 ist der Druckzustand in den Reifen bzw. der Strömungszustand in den Verbindungsleitungen 7a, 7b erfaßbar und damit der Elektronik bekannt, die diese jeweiligen Istwerte mit entsprechenden Vorgabewerten vergleichen und, falls gewünscht, Differenzen ausregeln kann.



3308080

1686/ot/mü  
03.02.1983

- 8 -

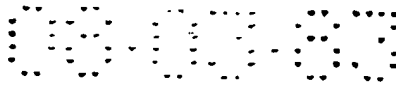
R. 18408\*

. 11.

Das elektronische Steuergerät ist ferner so ausgebildet, daß der zuletzt vorhandene Reifendruck gespeichert und zur Anzeige gebracht werden kann, gegebenenfalls auf besonderen Befehl des Fahrers.

Ferner wird dem elektronischen Steuergerät über die Radgeschwindigkeitssensoren 15 die jeweilige Rad- und damit Fahrzeuggeschwindigkeit mitgeteilt.

Das elektronische Steuergerät ist vorzugsweise so ausgebildet, daß in ihm ein Zusammenhang zwischen dem Reifendruck und der Fahrgeschwindigkeit gespeichert ist. Diese Speicherung kann in beliebiger Weise, insbesondere auch durch Festkörperspeicher (RAM, PROM) erfolgen; eine Speicherung kann auch, da es sich in einer einfachsten Ausführungsform um einen einem vorgegebenen Kurvenverlauf folgenden Zusammenhang zwischen lediglich zwei Größen handelt, in analoger Form, etwa durch Funktionsgeneratoren o. dgl. erfolgen. Es versteht sich daher und stellt auch eine bevorzugte Realisierungsform bei vorliegender Erfindung dar, daß das elektronische Steuergerät auch als zentrale Steuerlogikschaltung oder in Form eines Mikroprozessors aufgebaut sein kann, der nach Art eines Einzweckrechners die bisher geschilderten und im folgenden noch zu erläuternden Arbeitsfunktionen durchführt. So können die jeweiligen Informationen über den Istwert-Reifendruck dem Speicher des elektronischen Steuergeräts als Adresse zugeführt werden (in beliebig codierter Form) und der Speicher gibt die dazugehörigen, zulässigen Werte der Fahrgeschwindigkeit aus, mit denen gearbeitet werden kann. Nachdem die jeweils zulässigen



3308080

1686/ot/mü  
03.02.1983

- 10 -

R. 18408.

. 12 .

Werte zwischen Reifendruck und Fahrgeschwindigkeit ermittelt sind, kann dann, wenn für einen angewählten oder vorhandenen Reifendruck die zulässige Fahrgeschwindigkeit überschritten wird, ein optisches und/oder akustisches Signal an Ausgängen 5d, 5e des Steuergeräts erfolgen oder die Reifendruck-Fahrgeschwindigkeits-Regелеlektronik greift zusätzlich selbsttätig auf einen Fahrgeschwindigkeitsregler durch entsprechende Ausgangssignale am Ausgang 5f ein.

Schließlich ist es aber auch möglich, die Fahrgeschwindigkeit als Führungsgröße zu akzeptieren und nicht zu ändern und selbsttätig eine Reifendruckerhöhung mit entsprechender Anzeige vorzunehmen; das elektronische Steuergerät ist hierfür ausgerüstet und kann von sich aus das Druckregelventil 4 über seine Ausgangsleitung 5a ansteuern.

Damit in dem Steuergerät 5 ständig Informationen über die Reifendruck-Istwerte vorliegen, kann das Steuergerät 5 ferner so ausgelegt sein, daß zu vorgegebenen Zeitpunkten, die beliebigen Abstand zueinander haben können, automatisch eine Druckkontrolle durchgeführt wird, indem durch die zyklische oder periodische Ansteuerung der Achsventile 8, 9 die Zuleitungen 7a, 7b auf die Reifenvolumen geschaltet werden; es kommt dann je nach dem am Druckregelventil eingestellten Vorgabedruck zu einer Reifendruckerhöhung oder -absenkung oder lediglich zur erneuten Messung des Druckniveaus, wenn der Reifendruck dem Vorgabedruck entspricht. Solange eine Differenz zwischen dem Reifendruck und dem Vorgabedruck herrscht, strömt Luft an den Strömungssensoren 11 vorbei;

08.03.83

3308080

1686/ot/mü  
03.02.1983

- 14 -

R. 18408

. 13 .

herrscht am Sensor lediglich noch eine sehr kleine (Schwellen) Geschwindigkeit - wobei wegen der Fahrzeugbewegungen (Radlast-Schwankung) und der damit verbundenen Luftverschiebungen die Strömungsgeschwindigkeit Null praktisch nicht zu erreichen ist - dann liegen praktisch statische Zustände vor und der Drucksensor 10 wird zur Messung freigegeben, dessen Ausgangssignal dann bis zur nächsten Druckkontrolle im elektronischen Steuergerät 5 gespeichert ist.

Das elektronische Steuergerät 5 kann durchlaufend arbeiten und vergleicht dann ständig die jeweils erfaßte Fahrzeuggeschwindigkeit mit dem Reifendruck anhand des gespeicherten Funktionsverlaufs Reifendruck über Fahrzeuggeschwindigkeit und regelt den Reifendruck selbsttätig nach mit entsprechender Anzeige.

Ferner kann das elektronische Steuergerät kontinuierlich die zulässige Fahrgeschwindigkeit aufgrund des vorhandenen Reifendrucks anzeigen und dann, wenn eine selbsttätige Reifendrucknachregelung nicht erwünscht oder aus bestimmten Gründen nicht möglich ist, neben der optischen oder akustischen Signalgabe unmittelbar selbsttätig in den Fahrtregler eingreifen. Das Druckregelventil 4 wird dabei entsprechend dem Luftbedarf in Abhängigkeit zur Fahrzeuggeschwindigkeit angesteuert. Reifendruckanpassungen können sowohl an die Fahrgeschwindigkeit vorgenommen oder an Bereiche, die in der Elektronik aus anderen Gründen festgelegt sind.



08-03-83

3308080

1686/ot/mü  
03.02.1983

- 12 -

R. 18408

. 14.

Es empfiehlt sich im übrigen, dem Gesamtwegschema eine fühlbare Hysterese zu verleihen, etwa derart, daß nur dann z.B. der Reifendruck nachgeregelt wird, wenn die Abweichung von dem entsprechend der gespeicherten Kurvenform vorgegebenen Soll-druckwert um einen Wert  $\Delta p$  nach oben oder unten abweicht. Hierzu können Schwellwert-Komparatoren umgesetzt werden.

